

MANUFACTURE OF STAMPER FOR OPTICAL DISC

Patent Number: JP59114031
Publication dat : 1984-06-30
Inventor(s): MIYAMURA YOSHINORI; others: 05
Applicant(s): HITACHI SEISAKUSHO KK
Requested Patent: ☐ JP59114031
Application Number: JP19820223828 19821222
Priority Number(s):
IPC Classification: B29D17/00
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To manufacture a flat stamping die by a method wherein a matrix consisting in optically recording information on a photoresist material, which is coated in a base, is at first coated with foundation metal and then coated with photo-setting resin and finally set in order to peel off said resin from the matrix.

CONSTITUTION: Photoresist 2 is coated on a glass base 1, on which desired signals are recorded with laser beam, and developed in order to obtain a glass matrix 3 with irregularities on its surface. Onto the surface of the glass matrix 3, a metallic layer 4-1 consisting of material for preventing the surface from swelling and deteriorating such as Cr, Au or the like is deposited. After that, a metallic layer 4-2, which is easily peelable such as Al or the like, is provided on the metallic layer 4-1. Ultraviolet-curing resin 5 is coated on the metallic layer 4-2 and, after being pressed with a base 6 consisting of transparent acrylic sheet or the like, cured by the irradiation of ultraviolet rays. As a next step, the bases 1 and 6 are separated from each other at the boundary between the metallic layer 4-2 and the resin 5, resulting in enabling to copy the pattern of the matrix 3 to the base 6 side.

Data supplied from the esp@cenet database - 12

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—114031

⑤ Int. Cl.³
B 29 D 17/00
// G 11 B 3/70
7/26
11/00

識別記号

庁内整理番号
6653—4F
A 7247—5D
7247—5D
7426—5D

⑬ 公開 昭和59年(1984)6月30日
発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 光ディスク用スタンパの作製方法

国分寺市東恋ヶ窪1丁目280番
地株式会社日立製作所中央研究
所内

⑯ 特 願 昭57—223828

⑰ 出 願 昭57(1982)12月22日

⑱ 発 明 者 宮村芳徳

国分寺市東恋ヶ窪1丁目280番
地株式会社日立製作所中央研究
所内

⑲ 発 明 者 谷口彬雄

国分寺市東恋ヶ窪1丁目280番
地株式会社日立製作所中央研究
所内

⑳ 発 明 者 三矢宗久

㉑ 発 明 者 堀籠信吉

国分寺市東恋ヶ窪1丁目280番
地株式会社日立製作所中央研究
所内

㉒ 出 願 人 株式会社日立製作所

東京都千代田区丸の内1丁目5
番1号

㉓ 代 理 人 弁理士 薄田利幸

最終頁に続く

明 細 書

発明の名称 光ディスク用スタンパの作製方法
特許請求の範囲

1. 所定基板上的フォトレジスト材に光学的に情報
を記録された原盤と前記原盤に下地金属をコー
ートする工程と、光硬化性樹脂を塗布する工程
と、前記樹脂を硬化する工程と、硬化した樹脂
を原盤からはく離する工程とからなる光ディス
ク用スタンパの作製方法。

2. 下地金属として、接着性の良い金属と、融点
性の良い金属との2層構造となることを特徴と
する請求範囲第1項記載の光ディスク用スタン
パの作製方法。

発明の詳細な説明

〔発明の利用分野〕

本発明は光ディスクの作製方法に関する。

〔従来技術〕

従来、ディスクの作製方法は記録済のフォトレ
ジスト付ガラス原盤から、メッキ技術により作製
されたスタンパ金型を基に、レプリカを作製して

いた。ところが、メッキで作られたスタンパ金型
は、平坦性が悪い為にこれから作られたレプリカ
は厚みムラがあり、回転させた際に上下振れが大
きいものとなる。また、レプリカの作製時にレプ
リカ表面に“泡”を生じやすく、その為に信号の
欠落が起り、再生信号のドロップアウトとなり
レプリカの性能劣化の一因となつている。

〔発明の目的〕

本発明の目的は、かかる欠点を除去する為ディ
スク複製時に使用するスタンパ金型を平坦に作る
方法を提供することにある。

〔発明の概要〕

かかる目的を達成するため本発明は、スタン
パ金型に金属の2層構造を作成することを特徴と
する。

〔発明の実施例〕

本発明に係るスタンパ金型の作製方法を第1図
に示す。まずガラス基板1の上にフォトレジスト
2を塗布し、これにレーザ光で所望の 号を記録
し、現像して表面が凹凸になつたガラス原盤3を

作る。このガラス原盤に、表面の膨潤や変質を防ぐ為に、第1の金属層4-1、例えばCr、Auなどの材料を蒸着する。また、この金属は、後から塗布する紫外線硬化樹脂の透過を防止する働きをも持っている。この上に第2の金属層4-2、例えばAlなどのく離しやすい金属を付ける。さらに必要により剥離剤（例えばシリコンオイル、カルコゲン化合物、すなわちTOSO、8のうちの少なくとも一者を含む混合物や化合物等）を蒸着等の方法でコーティングする。さらに紫外線硬化樹脂（以下UVレジンと称する）5を塗布し、透明なアクリル板あるいはガラス板などの基板6を押し付けた後、紫外線を照射し、UVレジン5を硬化させる。最後にAl等の金属層4-2とUVレジンの境界から剥離させると、原盤のパターンを基板側に写しとることができる。ただし凹凸は逆となる為に、レコードプロセスでいうマスターあるいは、スタンパとして用いることができる。なお剥離する際、剥離剤やAl等の金属も同時にとれてしまった場合は、あらためてガラス原盤3

(3)

偏心合わせリング（リング）の取り付け方法を第3図に示す。まず回転可能なXY移動台9の上にスタンパ10をのせ、その上に回転中心軸に密着したリング11をセットする。拡大モニター12によりスタンパ上の記録トラックを回転中心に合わせるべくXY移動台を調整する。その後、リングをスタンパに装着する。以後このスタンパにより光ディスク（レプリカ）を作成することにより偏心を無くすことができる。このレプリカには反射膜あるいは記録膜8が付けられていることにより、光ディスクとして完成し、ディスクの再生装置あるいは記録再生装置に取り付けて情報を読み書きすることができる。

〔発明の効果〕

以上説明したごとく、本発明はメッキ工程を含まない為に、平皿性の良いスタンパを、手軽に早く作ることができ、さらに、これを用いて作られたレプリカは、平皿性の良いものとなる。

図面の簡単な説明

第1図は本発明の方法を説明するための光ディ

(5)

スクの全面につけ直し、その後同様の工程を行うと、再びマスターあるいはスタンパを作ることが可能であり、この様にしてガラス原盤3の凹凸パターンがこわれるまで何回も使つて上記のスタンパを作ることができる。フォトレジスト層までスタンパ側に移つてしまった場合は溶媒またはアルカリでスタンパ上から除去する必要がある。しかし、金属層や剥離剤は除去しなくても良いが、部分的にスタンパ側に移つた場合はUVレジン5以外は取り去る必要がある。

次に、出来あがつたスタンパに偏心合わせリングを以下の様に取り付け、第1図のガラス原盤と置き換えて、同様な手戻で作つたものが、第2図に示すレプリカディスクとして使われる。第2図に於いて、7はアクリル板あるいはガラス板などの材料を用いた基板であり、8は反射膜あるいは記録膜である。ただし剥離剤がスタンパ表面に移つた場合は、金属層と剥離剤層の形成を省略してもよい。またレプリカを作る際には、偏心を少なくする為に偏心合わせを行う。

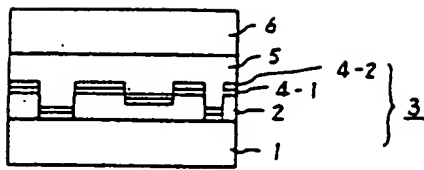
(4)

スクの構成を示す図、第2図は本発明の他の方法を説明するための光ディスクの構成を示す図、第3図は光ディスクの偏心を無くすための装置の概略を示す図である。

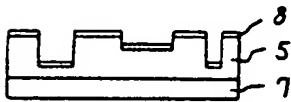
1…原盤の基板、2…フォトレジスト、4、4-1…金属層、5…UVレジン、9…XYステージ、11…偏心合わせリング。

代理人 弁理士 薄田利幸

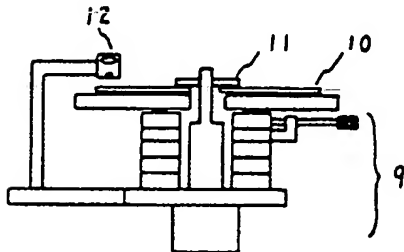
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 1 頁の続き

⑦発明者 寺尾元康

国分寺市東恋ヶ窪 1 丁目 280 番
地株式会社日立製作所中央研究
所内

⑧発明者 重松和男

国分寺市東恋ヶ窪 1 丁目 280 番
地株式会社日立製作所中央研究
所内